

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-133663

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>  
H 01 J 61/42識別記号 庁内整理番号  
L-6722-5C

⑬ 公開 昭和62年(1987)6月16日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 蛍光ランプ

⑮ 特 願 昭60-271467

⑯ 出 願 昭60(1985)12月4日

⑰ 発 明 者 小 野 哲 郎 国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地 株式会社日立製作所中央研究所内

⑱ 発 明 者 松 野 博 光 国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地 株式会社日立製作所中央研究所内

⑲ 発 明 者 村 山 精 一 国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地 株式会社日立製作所中央研究所内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉑ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

## 明 細 書

発明の名称 蛍光ランプ

## 特許請求の範囲

1. 気密空間を形成する外管および外管基底部と、外管基底部に配された複数個の電極と、一端に該電極のうち少なくとも1個を内包し他端が該空間に対して開口されている少なくとも一体の内管とから成る蛍光ランプにおいて、該外管基底部に、蛍光体を塗布したことを特徴とする蛍光ランプ。
2. 外管基底部に塗布する蛍光体量を  $6 \text{ mg/cm}^2$  以上にしたことを特徴とする第1項記載の蛍光ランプ。

## 発明の詳細な説明

## 〔発明の利用分野〕

本発明は蛍光ランプに係り、特に電球形蛍光ランプの高効率化に関する。

## 〔発明の背景〕

第2図に従来の低圧水銀蒸気放電灯の一例を示す。この構造は特開昭54-44370号にて知られて

いるものである。このランプは、気密空間を形成する外管1と、その内部にあり一端が外管基底部2に接続した状態で封じられ、他端が気密空間に対して開口されている2本の内管3とから成る内外2重管構造を持つ。外管1内には数Torrの希ガスと少量の水銀とが封入されており、2本の内管3の封じ端には電極4がそれぞれ配置されている。この2つの電極4の間で低圧水銀蒸気放電が行われ、内管3内のプラズマから発生した紫外線は内管3の内面に塗布されている蛍光体5により可視光に変換される。

この構造を持つランプの特長は、発光部分である内管3の内側の空間と外管1の内側の空間とが連続しているためにランプの効率に影響を与える内管3内の水銀蒸気圧が外管1の最冷部の温度で決まることである。従って、高出力の蛍光ランプや外側にカバーをつけたコンパクトランプで問題となるランプ最冷部温度の過剰な上昇によるランプ効率の低下が緩和される。一方、この構造では2本の内管3の間の空間で発生するプラズマ6は

発光に寄与していないために損失となることが問題となる。しかし、従来はこの点に関しては何も考慮がなされていない。

#### 〔発明の目的〕

本発明の目的は、高効率な電球形蛍光ランプを提供することにある。

#### 〔発明の概要〕

外管基部でプラズマが接する部分に蛍光体を塗布することにより、紫外線の損失を低減し、ランプ効率を上げることができる。また、蛍光体の塗布方法として、あらかじめ蛍光体を塗布した板ガラスを外管基部にはりつけるという方法を考案した。この方法により量産がより容易になる。

#### 〔発明の実施例〕

以下、本発明の実施例を図により説明する。

第1図は第2図に示すランプで、外管基部2のプラズマ6が接する部分に蛍光体7を塗布したものである。これにより、ランプの効率は1～2%上がる。また、蛍光体7の厚さは、一般に知られている適正値 $4 \text{ mg/cm}^2$ より厚い、 $6 \text{ mg/cm}^2$

以上が良い。この理由は、外管基部2側には口金(図には示していない)がつけられ光を吸収するので、蛍光体7は可視光を透過しないように厚い方がよいからである。

第3図は別の実施例で、あらかじめ蛍光体7を塗布したガラス板8(あるいはセラミックス板、金属板)を外管基部2に接合したものである。この方法により、蛍光体の塗布、焼成が容易になる。

第4図はさらに別の実施例で、内管3の開口端が外管基部に接した構造のランプで、蛍光体7を塗布したガラス板8を外管基部2に接合したものである。このランプでは、内管3の間のもれプラズマ6は、外管基部2をほうような形で生じるため蛍光体7の効果はさらに大きくなる。

第5図はさらに別の実施例である。内管3が接続部9により接続され、開口穴10が設けられたランプでも、外管基部2に蛍光体7を塗布することにより効率が上がる。

以上の実施例では、プラズマに接する部分にの

み蛍光体を塗布しているが外管基部のほぼ全面、または、所定の範囲、たとえば電極4の下部分に蛍光体を塗布してもよい。また、内管の数が3本以上になっても以上の実施例に準ずる場所に蛍光体を塗布することが効率を上げることができる。

#### 〔発明の効果〕

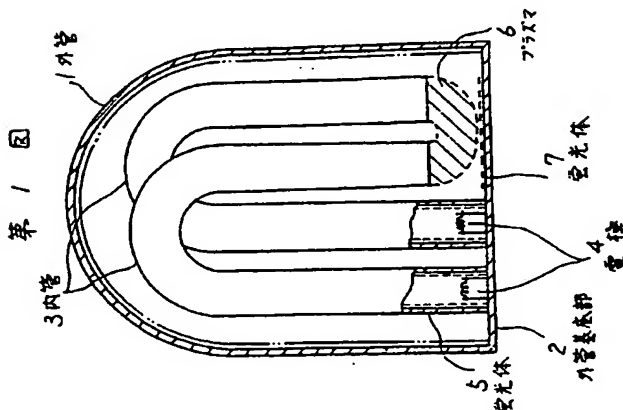
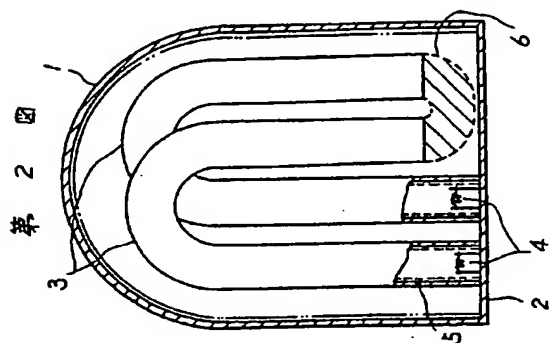
本発明によれば、電球形蛍光ランプでプラズマの損失を少なくできるので、ランプ効率を上げることができる。

#### 図面の簡単な説明

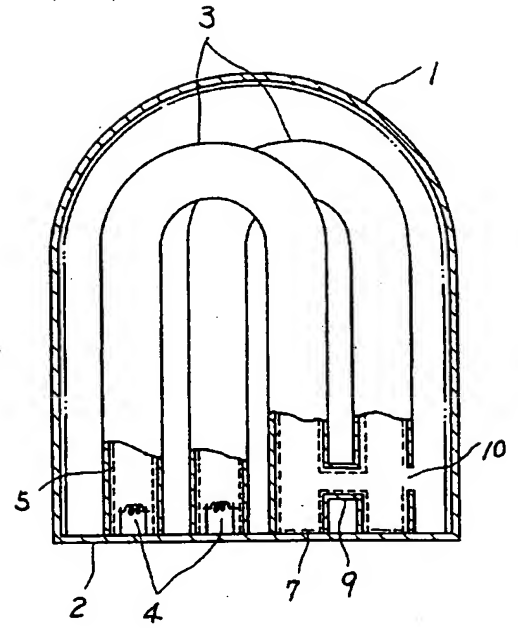
第1図～第5図は、電球形蛍光ランプ構成図である。

1…外管、2…外管基部、3…内管、4…電極、5、7…蛍光体、6…プラズマ、8…ガラス板、9…接続部、10…開口穴。

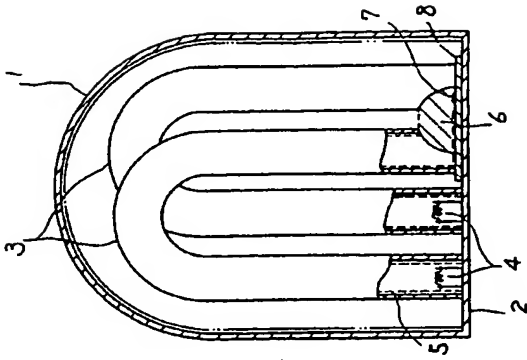
代理人 弁理士 小川勝男



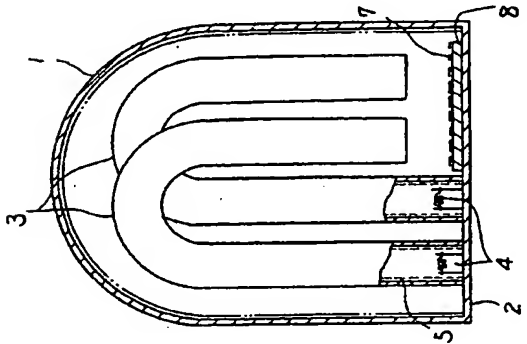
第 5 図



第 4 図



第 3 図



*This Page Blank (uspto)*